

## BUILDING SHEET AND BUILDING

Publication number: JP2003239408  
Publication date: 2003-08-27  
Inventor: NAGASAWA KIMIO  
Applicant: NAGASAWA KIMIO  
Classification:  
- International: E04B1/70; E04B1/70; (IPC1-7): E04B1/70  
- European:  
Application number: JP20010272026 20010907  
Priority number(s): JP20010272026 20010907

Report a data error here

### Abstract of JP2003239408

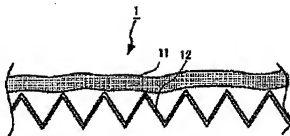
**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a building sheet having functions of moisture transmission/

waterproofing/drainage/ventilation, capable of carrying out work with one process, shortening a construction period and reducing costs and a building making use of the building sheet.

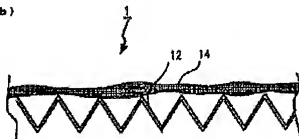
**SOLUTION:** The building sheet 2 is constituted by twining a fibrous synthetic resin into the building sheet to combine a moisture transmission waterproofing sheet 11 or a waterproofing sheet 14 on one side of a core 12 with the core having a hollow structure by three dimensional arrangement with high bearing strength. Alternatively, it is constituted by combining a filter 13 having air permeability on one side of the core 12 with the moisture transmission waterproofing sheet 11 or the waterproofing sheet 14 on the other side of the core 12.

**COPYRIGHT:** (C)2003,JPO

(a)



(b)



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-239408  
(P2003-239408A)

(43) 公開日 平成15年8月27日 (2003. 8. 27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
E 0 4 B 1/70

識別番号

F I  
E 0 4 B 1/70データベース (参考)  
A 2 E 0 0 1

審査請求 有 請求項の改3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-272026(P2001-272026)

(22) 出願日 平成13年9月7日 (2001. 9. 7)

(71) 出願人 501354370

長澤 公雄

東京都東久留米市学園町1丁目3番16号

(72) 発明者 長澤 公雄

東京都東久留米市学園町1丁目3番16号

(74) 代理人 100108121

弁理士 奥山 雄毅

Fターム (参考) 2E001 DA01 DB02 DB04 FA03 FA11  
FA18 GA12 GA15 GA24 GA28  
GA42 GA63 HD11 KA01 LA12  
MA01 MA04 NA07 ND12 ND28

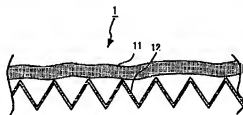
(54) 【発明の名称】 建築用シート及び建築物

(57) 【要約】

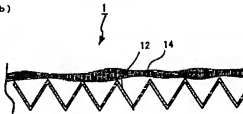
【課題】 透湿・防水・排水・換気の機能を備え、一つの工程で施工でき、工期を短縮し、コストを低減することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供する。

【解決手段】 繊維状の合成樹脂を絡ませて、耐圧強度の高い三次元配置で中空構造にしたコア材12に、コア材12の片側に透湿防水シート11又は防水シート14と一体化させた建築用シート1である。またはコア材12の片側に通気性のあるフィルター13とコア材12の他の片側に透湿防水シート11又は防水シート14とを一体化させた建築用シート2である。

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維状の合成樹脂を絡ませて、耐圧強度の高い三次元配置で中空構造にしたコア材に、コア材のいずれかの片側に透湿防水シート又は防水シートを一体化させたことを特徴とする建築用シート。

【請求項2】 繊維状の合成樹脂を絡ませて、耐圧強度の高い三次元配置で中空構造にしたコア材に、コア材の片側に通気性のあるフィルターとコア材の他の片側に透湿防水シート又は防水シートとを一体化させたことを特徴とする建築用シート。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の建築用シートを、少なくとも屋根、壁、床のいずれかに張り付けたことを特徴とする建築物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建築物に水分の侵入を防止するだけでなく、二次発生的な水分を発生させ排湿できる空間（通気層）を備える建築用シートであり、さらに詳細には、例えば、屋根の野地板と瓦、化粧スレート板、金属板等の間、壁の外壁材と下張材の間、その他床板と畳等の間に張り付けることで空間（通気層）を設けて水蒸気や水分を屋外に排出し、多方向に換気を行うことができる建築用シート及びこの建築シートを用いる建築物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】現在、住宅棟の一般的外壁通気工法の施工方法としては、壁の下張材の表面又は柱の間に透湿防水シートをタッカーで張り、次に、その上に桐縁（40×18mm）を455mm間隔で釘で打ち付け、凹型の層を造り、その上に外壁材を張り付ける。それにより、外壁材（モルタルを除く）と、透湿防水シートとの間に幅415mm×厚さ18mmくらいの通気のための空間（通気層）を設け、そこから壁体内の湿気を排湿させている。また、建築物の屋根やモルタル塗の場合、その仕上材の釘止めのための下張材を必要とするために、凹型の上にさらに12～15mm厚の合板等を張って箱形の空間（通気層）を設け、その上に防水紙を張り、モルタルや屋根材を施工してある。湿気は、その空間（通気層）から排湿させている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のいずれの場合も、桐縁や垂木で仕切った箱形の空間（通気層）を設けるため排湿・換気は方向に限定され、排湿・換気が十分ではないという問題点がある。また、壁の柱や下張材に張った透湿防水シートが、熱でたるむと、外壁材と透湿防水シートの間を乖離させておく物体がないために、空気の対流などによって湿気を帯びた外壁材の裏面に癒着し、通気の道を塞ぎ、換気機能を著しく低下させるという問題点がある。また、桐縁間隔が広く、その間に反りを受ける物体がないために、年数を経

るに従って外壁材は反りが生じ、コーキング材が剥離し、雨水が浸入するという問題点がある。また、屋根やモルタル壁で排湿や換気を十分に行うために、箱形の空間（通気層）を設けるが、この工法は二重の下張材を張ることが必要であり、コストが掛かりすぎるために、現状はあまり施工されていないという問題点がある。また、瓦葺きの場合、枝木が侵入した雨水を遮ぎ止め、そこに滞留するために建築物の雨漏りの原因となるという問題点がある。

【0004】そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その課題は、透湿・防水・排水・換気の機能を備え、一つの工程で施工でき、工期を短縮し、コストを低減することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供することである。また、排湿・換気が多方向になされ、湿気を排湿させず、十分に換気することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供することである。また、外壁材と透湿防水シートを乖離させ、癒着を防止し、侵入した雨水は空間（通気層）や屋根の枝木等に滞留することなく外部に排水することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供することである。また、外壁材の反りを防止し、コーキング材の剥離を防ぐとともに、侵入した雨水を外部に排水することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供することである。また、壁体内の水分、冷気の侵入を遮断し、壁体内の湿気を速やかに外部に排湿することで、建築物の寿命を延ばすことができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供することである。また、壁や屋根の下張材と仕上材の間に多方向に通気できる空間（通気層）を設け、熱の伝導や音の伝導を抑えて快適な生活レベルを維持することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供する。さらに、屋根の下地材と瓦等の間に張ることで、瓦等の下に空間（通気層）を設け、侵入した雨水を滞留させることなく排水することができる建築用シート及びその建築用シートを用いる建築物を提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、繊維状の合成樹脂を絡ませて、耐圧強度の高い三次元配置で中空構造にしたコア材に、コア材のいずれかの片側に透湿防水シート又は防水シートを一体化させた 建築用シートである。請求項2に記載の発明は、繊維状の合成樹脂を絡ませて、耐圧強度の高い三次元配置で中空構造にしたコア材に、コア材の片側に通気性のあるフィルターとコア材の他の片側に透湿防水シート又は防水シートとを一体化させた 建築用シートである。請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の建築用シートを、少なくとも屋根、壁、床のいずれかに張り付けた 建築物であ

る。

【0006】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本発明は、コア材12、フィルター13、透湿防水シート11、防水シート14を用いる建築用シート1、2である。本発明の建築用シート1は、図1に示すように、コア材12の片側に、透湿防水シート11又は防水シート14を貼り付け一体化させた、2層の構造にしたものである。図1(a)は、コア材12に透湿防水シート11を張り付けた建築用シート1の構成を示す概略図で、図1(b)は、コア材12に防水シート14を張り付けた建築用シート1の構成を示す概略図である。図2は、図1中のコア材12の構造を示す概略図である。

【0007】コア材12は、繊維状の合成樹脂を絡ませて、耐圧強度の高い三次元配置で中空構造になっている。合成樹脂としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂のいずれでもよい。とくに、軟化点が110℃以上で、好ましくは120℃以上の熱可塑性樹脂が好ましい。屋根に用いた場合に部分的に90℃を超えることがあるからである。そのために、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂の中から選択することができ、樹脂中にカーボンブラック等の顔料、酸化シリカ、酸化チタン、炭酸カルシウム等のフィラーを含有していてもよい。これにより、樹脂の引張強度、耐圧強度を高くすることができる。この他に、消泡材、硬化剤等を添加してもよい。

【0008】この合成樹脂を繊維状にして絡み合わせ一枚のシートにし、図2に示すように、これに起伏を設けて三次元配置にし、通気性のよい中空構造にする。繊維状の合成樹脂の太さを調整することで、横方向の引張強度、高さ方向の耐圧強度を制御することができる。また、三次元配置にするための起伏は、V字状、U字状、波形、箱状、円錐状の形状が好ましいが、特に、V字状にすることで耐圧強度を高くすることができるので好ましい。また、中空構造は、絡み合わせ状態を制御することで空間（通気層）を調整して、通気性を持たせることができる。この中空構造によって、コア材12を排水、排湿、換気のために用いることができる。

【0009】透湿防水シート11は、繊維状の合成樹脂による不織布で、水分を通過させないが、空気及び湿気を通過させることができる。この通気性等は、繊維状の合成樹脂量又は製造条件によって調整することができる。合成樹脂としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂のいずれでもよい。とくに、軟化点の低いポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン樹脂が好ましく、樹脂中にカーボンブラック、銅フタロシアニン等の顔料、酸化シリカ、酸化チタン、炭酸カルシウム等のフィラーを含有していてもよい。

【0010】防水シート14は、水や湿気を通さないシートであり、塩化ビニル樹脂、ポリエチレン等のオレフ

イン樹脂等の合成樹脂又は不織布、紙にアスファルトを含浸させたシートを用いることができる。また、これらの表面に雲母又は粘土などを塗布したものであってもよい。

【0011】本発明の建築用シート1は、図1に示すように、コア材12に透湿防水シート11又は防水シート14を貼り付け一体化させる。一体化させる方法は、熱ローラ封の間を通して熱融着させる方法、一定の温度にした恒温槽に放置して融着させる方法、接着剤を塗布して接着させる方法、布糸などで固定する方法等がある。いずれの方法であっても良く、限定されない。この建築用シート1により、壁の下張材や屋根の野地板に直接張り付けられることができ、さらに、高い耐圧強度を有することで、その上に直接屋根材又は外壁材を張り付けても、排湿・換気の空間（通気層）を容易に形成し、施工の工程と期間とを短縮することができる。また、透湿防水シート11又は防水シート14で、屋内に雨水等の侵入を防止できる。

【0012】図3は、コア材12に透湿防水シート11又は防水シート14を張り付け、他の片側にフィルター13を張り付けて一体化させた建築用シート2の構成を示す概略図である。フィルター13は、空気、水、湿気は通過させるが、固形物、粉塵、ゴミなどが建築用シート2内部に侵入するのを防止するため、繊維状の合成樹脂による不織布を用いることができる。合成樹脂としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂のいずれでもよい。とくに、軟化点の低いポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン樹脂が好ましく、樹脂中にカーボンブラック等の顔料、酸化シリカ、酸化チタン、炭酸カルシウム等のフィラーを含有していてもよい。

【0013】本発明の建築用シート2は、図3に示すように、コア材12、フィルター13、透湿防水シート11又は防水シート14を、コア材12の両側にそれぞれ貼り付け一体化させる。一体化させる方法は、熱ローラ封の間を通して熱融着させる方法、一定の温度にした恒温槽に放置して融着させる方法、接着剤を塗布して接着させる方法、布糸などで固定する方法等がある。いずれの方法であっても良く、限定されない。この建築用シート2により、壁の下張材に直接タッカー釘で張り付けられることができ、さらに、その上にラスを張り付け、モルタル塗りし、コア材が高い耐圧強度を有することで空間（通気層）を形成することができる。さらに、フィルター13によりモルタルがコア材12に侵入するのを防止し、壁体内からの湿気を透湿防水シート11を通してコア材12に排湿することによって、外部からの水の侵入を完全に防止することができる。透湿を必要としない箇所に使うことができる。

【0014】また、本発明の建築物は、上記建築用シート1、2を用いたものである。図4は、建築物の壁の構

造を示す概略図であり、図4(a)は従来の外壁通気工法の構造で、図4(b)は本発明の建築物の壁の構造を示す概略図である。図5は、建築物の壁の構造を示す概略図であり、図5(a)は従来の一般的なモルタル外壁通気工法の構造で、図5(b)は本発明の建築物の壁の構造を示す概略図である。図6は、本発明の建築用シート2である。従来の外壁通気工法の施工は、例えば、建築物の壁20の空気に透湿防水シート11又は防水シート14を張り、その上に鋼線24を間柱21b間隔で釘で打ち付けて外壁材23を張るが、外壁材23が薄い場合年数を経るに従って反りが発生する。さらに、建築物の壁20の空間(通気層)の中で、透湿防水シート11が熱でたるみ、また、空気の対流によって揺れて外壁材23の裏面に密着し、その機能を著しく低下させる。さらに、密着防止のために、鋼線24厚さを大きくして、空間(通気層)を大きくすると、空間(通気層)内で空気の対流が起こり、断熱効果が消失する。

【0015】しかしながら、本発明の建築用シート1は、透湿防水シート11又は防水シート14、コア材12を一体とし、しかも、板材等を使用しないために、非常に軽く、さらに、コア材12が中空構造になっていることから通気のための空間(通気層)の役目を果たすと同時に、透湿防水シート11等の外壁材23との密着を防止する。従って、従来のように、通気のための空間(通気層)を設けるための鋼線24を必要とせずに、建築用シート1を外壁下張材22に直接タッカー釘で張るだけであり、ワンストップで施工することができるため、工程を著しく簡略化でき、工期の短縮と経費を節減することができる。また、コア材12は、三次元構造であって耐圧力のあるために、コア材12の上に外壁材23を直接張ることができる。さらに、コア材12は、中空構造で、あらゆる方向への空気、湿気の移動が可能である。これにより、建築物の壁20体内の湿気や外部から侵入した雨水や水分を、コア材12を通して滞留することなく、外部に排湿・換気・排水することができ、建築物の耐久性を高めることができる。

【0016】また、図7は、建築物の屋根30の構造を示す概略図であり、図7(a)は従来の一般的な瓦屋根の構造で、図7(b)は本発明の建築物の瓦屋根30の構造を示す概略図である。従来の瓦屋根では、侵入した雨水は、枝木でせき止められ滞留するが、本発明では、枝木と透湿防水シート11又は防水シート14との間に空間があるので、この空間を通り滞留することなく、外部に排出される。従来の屋根30やモルタル壁の通気工法の場合、下地材33の上の鋼線24又は垂木34を一定間隔で釘打し、その上に合板等を張って空間(通気層)を設け、その上に透湿防水シート11又は防水シート14を張り、モルタル又は屋根材で仕上げる。モルタルでは壁体内の結露は防止できるが、モルタル又は屋根材が下地材と乖離していないために、モルタル又は屋根

材の裏面に生ずる結露を完全に防止できない。また、モルタル又は屋根材から侵入した水は、下地材33に一時的に滞留する。さらに、鋼線や垂木で仕切られるため、換気が一方に限定されてしまい、排湿、換気効果が削減される。

【0017】しかしながら、本発明の建築用シート2は、コア材12に透湿防水シート11又は防水シート14を張り付け、さらにフィルター13を張り付けて一体化させた建築用シート2であり、三次元配置の中空構造で湿気を排湿する空間(通気層)を有すること、フィルター13により固形物(モルタル)がコア材12の中に侵入し、空間(通気層)を狭くすることを防止し、モルタル壁の下地材に張った場合、壁体内からの湿気を排湿し、結露を防止し、侵入した雨水や水分を排水することができる。さらに、この中空構造では、仕切が無く、あらゆる方向に通気するので排湿、換気効果を最大に発揮する。また、高い耐圧強度を有するために、建築用シート1の上の直接枝木を設け、スレート瓦、和瓦等を張ることができる。屋根の施工の工程を著しく簡略化でき、工期の短縮と経費を節減することができる。

【0018】また、本発明の建築用シート1、2は、マンション、商業ビルの壁、屋根、床に用いることができる。また、下に敷いて容易に排水する屋内庭園、屋外農園、舗装道路、地下駐車場等に用いることができる。また、地下室の仕上コンクリートの下に敷くことにより、二重スラブ構造にして、湧水処理をすることができる。さらに、本発明の建築用シートを用いることで、従来の比で施工の工程及び期間を短縮することができる。

#### 【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の建築用シートでは、壁の下張材に張り付けることができ、さらに、その上に直接外壁材を張り付けると、高い耐圧強度を有することで空間(通気層)を形成することができる。さらに、フィルターにより外部からのゴミ等の侵入を防止し、壁体内や小屋根からの湿気を透湿防水シートを通して排湿することができる。また、透湿防水シート又は防水シートを一体化させることで、外部からの水の侵入を完全に防止することができる。これにより、建築物の施工の工程及び期間を短縮することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】コア材の片側に、透湿防水シート又は防水シートを貼り付け一体化させた、2層の構造にした建築用シートである。図1(a)は、コア材に透湿防水シートを張り付けた建築用シートの構成を示す概略図で、図1(b)は、コア材に防水シートを張り付けた建築用シートの構成を示す概略図である。

【図2】図1中のコア材の構造を示す概略図である。

【図3】コア材に透湿防水シート又は防水シートを張り付け、他の片側にフィルターを張り付けて一体化させた

建築用シートの構成を示す概略図である。

【図4】建築物の壁の構造を示す概略図であり、図4 (a) は従来の一般的な外壁通気工法の構造で、図4 (b) は本発明の建築物の壁の構造を示す概略図である。

【図5】建築物の壁の構造を示す概略図であり、図5 (a) は従来の一般的なモルタル外壁通気工法の構造で、図5 (b) は本発明の建築物の壁の構造を示す概略図である。

【図6】建築物の瓦屋根の構造を示す概略図であり、図6 (a) は従来の一般的な瓦屋根の構造で、図6 (b) は本発明の建築物の瓦屋根の構造を示す概略図である。

【図7】建築物の屋根の通気工法による構造を示す概略図であり、図7 (a) は従来の化粧スレート屋根の構造で、図7 (b) は本発明の建築物の化粧スレート板屋根の構造を示す概略図である。

【符号の説明】

1、2 建築用シート

11 透湿防水シート

12 コア材

13 フィルター

14 防水シート

20 壁

21 柱

21a 柱

21b 間柱

22 下張材

23 外壁材

24 桐縁

25 空間 (通気層)

30 屋根

31 和瓦

31-A 化粧スレート屋根材

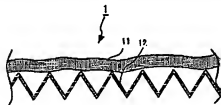
32 枕木

33 下地材

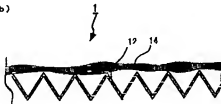
34 垂木

【図1】

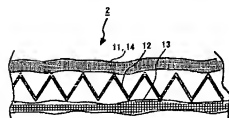
(a)



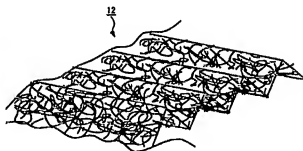
(b)



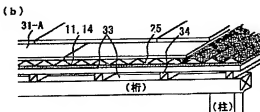
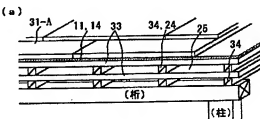
【図3】



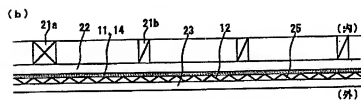
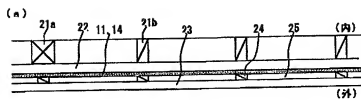
【図2】



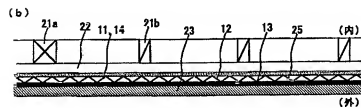
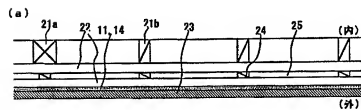
【図7】



【図4】



【図5】



【圖6】

